Lane Medical Library

Über die

Ausgänge der Wirbelfrakturen

mit besonderer Berücksichtigung
eines Falles von sekundärer Vereiterung derselben.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät
der Königlichen Universität zu Greifswald

am

Freitag, den 12. Juni 1891,

nachmittags $1^1/_2$ Uhr
öffentlich verteidigen wird

Heinrich Kalthöner
prakt. ~~Arzt,~~
aus Ostenfelde in Westfalen.

Opponenten:

Herr Drd. med. Hilarius Beyer, prakt. Arzt.
„ Dr. med. August Lütteken, „ „
„ Dr. med. Wilhelm Pajenkamp, prakt. Arzt.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1891.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0079

Seinem lieben Bruder

dem Brennereibesitzer

Herrn

Wilhelm Kalthöner

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Unter den Frakturen nehmen diejenigen der Wirbelsäule das ärztliche Interesse in hohem Masse in Anspruch, einerseits ihrer relativen Seltenheit halber, andererseits weil sie für Gesundheit und Leben meist ernste Gefahren mit sich bringen, denen die Therapie nahezu machtlos gegenübersteht. Die grosse Seltenheit der Wirbelfrakturen — sie betragen kaum $^1/_3$ % aller zur Betrachtung kommenden Brüche — ist in den anatomischen Verhältnissen begründet, welche dem knöchernen Wirbelkanal, dem Aufnahmeorgan des Rückenmarks, eine geschützte Lage und festen Bau verliehen haben. Umgeben von einem starken Bandapparat und kräftiger Muskulatur leistet derselbe direkter Gewalteinwirkung meist erfolgreichen Widerstand. Zudem ist die Konstruktion der Wirbelsäule ebenso kompliziert als sinnreich angelegt, und es kombinieren sich bei derselben Festigkeit und Starrheit, Elasticität und Biegsamkeit in ausserordentlich bewundernswerter Weise. Die Festigkeit beruht auf dem Gefüge der einzelnen Wirbel, welche vom Halsteil bis zum Kreuzbein hin an Stärke und Tragfähigkeit zunehmen. Dabei entspricht die Anordnung ihrer Spongiosa durchaus dem Gesetz, nach welchem die Knochenbälkchen so gefügt sind, dass sie der Zug-

und Druckwirkung am besten widerstehen können, kurz, um Bardeleben's treffenden Ausdruck zu gebrauchen: der Bau der Spongiosa gleicht einer Fachwerkkonstruktion. Es darf uns deshalb nicht Wunder nehmen, wenn Messerer bei seinen Experimenten eine Belastung bis zu 425 kg gebrauchte, um eine Kompressionsfraktur eines Wirbels hervorzubringen.

Die Elasticität der Wirbelsäule ist eine Folge der Einschaltung elastischer, nach der Lumbalgegend sich verdickender Polster, der Intervertebralscheiben. Durch diese werden nicht nur die Gewalten, welche die Wirbelsäule in vertikaler Richtung treffen, ebenso oft gebrochen, als solcher elastischer Einschaltungen vorhanden sind, sondern es wird durch sie die Wirbelsäule auch gewissermassen in einen biegsamen Stab verwandelt, dessen Elasticität durch die doppelte Längskrümmung noch bedeutend erhöht wird.

Aus den geschilderten Verhältnissen erklärt sich somit einerseits die Seltenheit der Wirbelfrakturen, andererseits ihre grosse Gefahr für das Centralorgan und seine Funktionen. Es dürfte daher am Platze sein auf das Zustandekommen der Wirbelbrüche und auf ihre Einteilung hier kurz hinzuweisen.

Frakturen werden an allen Wirbeln und an allen Teilen des einzelnen Wirbels zu den Möglichkeiten zählen, wenngleich das Vorkommen an der Hals- und Lendenwirbelsäule weitaus das häufigste ist. Man unterscheidet nach dem Sitz: Brüche der Körper, der

Bogen und der Fortsätze; nach der Art der Kontinuitätstrennung Fissuren, Infraktionen und Kompressionsfrakturen, ferner Schräg-, Quer- und Längsbrüche.

Am häufigsten sind die Wirbelkörper selbst Sitz der Fraktur, und wir finden dabei alle der eben angegebenen Formen vertreten. Die Wirbelkörperbrüche erfolgen meist derart, dass eine Gewalt entweder den vornübergebeugten Rumpf oder auch bei aufrechter Stellung den Kopf und die Schultergegend trifft. Ausserdem kann auch durch Fall auf den Kopf aus beträchtlicher Höhe eine Wirbelfraktur zu stande kommen, wobei dann meist die Halswirbelsäule den betroffenen Teil darstellt. Wegen der grossen Biegsamkeit dieses Teiles sind die Frakturen hier meist mit Luxationen kompliciert, welch letztere allein gewöhnlich der Diagnose intra vitam zugänglich sind.

Im Gegensatz zu diesen Körperfrakturen sind die Brüche der Bogen und Fortsätze relativ leichte Verletzungen. Isolierte Brüche der Wirbelbogen kommen an den Lendenwirbeln und den ihnen ähnlich geformten unterrn Brustwirbeln am häufigsten vor. Der Mechanismus solcher Frakturen ist nicht etwa eine Überstreckung der Wirbelsäule, vielmehr sind es die langen Processus spinosi, welche die brechende Gewalt zunächst empfangen und auf die Wirbelbogen übertragen.

Dies erklärt es auch, dass der Bogen meist so abbricht, dass er sich beiderseits von seiner Verbindungsstelle mit dem Körper löst und nun mit dem

Processus spinosus gegen den Canalis spinalis dislociert wird.

Was die Fraktur der Fortsätze anbelangt, so werden die Processus spinosi der Lendenwirbelsäule nicht so häufig betroffen, wie ihre Processus transversi; dagegen zeigt der Processus spinosus κατ' ἐξοχήν, der exponierte Fortsatz des siebenten Halswirbels, sehr häufig diese Fraktur. Erklärlicherweise entstehen genannte Verletzungen meist durch direkte Gewalteinwirkung; ihre Diagnose wird durch den lokalen Bruchschmerz und die abnorme Beweglichkeit des gebrochenen Stückes gesichert.

Was nun die Prognose der Wirbelbrüche im allgemeinen betrifft, so kommen hauptsächlich drei Ausgangsformen in Frage, welche nachstehend eingehender erörtert und durch mehrere Fälle, die aus der hiesigen chirurgischen Klinik zur Sektion gelangten und dem Verfasser durch die Güte seines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor Dr. Grawitz, zur Verfügung gestellt wurden, illustriert werden sollen.

Wie eingangs erwähnt und aus den anatomischen Erörterungen ersichtlich, gehören die Wirbelbrüche, sofern sie den Körper betreffen, zu den Verletzungen der allerschwersten Art. Die Zerstörung lebenswichtiger Centren im Mark führt meist unmittelbar den Tod herbei. Überleben aber die Patienten die erste Zeit der Verletzung, so erliegt doch ein grosser Teil von ihnen den Folgen der Läsion des Markes im

Laufe von Tagen, Wochen oder Monaten. Im Anschlusse an eine Kompression oder Kontusion der Medulla spinalis, welche nicht derart ist, dass sie unmittelbar den Tod zur Folge hat, entstehen nämlich fast ausnahmslos sekundäre Markveränderungen, welche zunächst den Charakter der Nekrose mit und ohne Blutung zeigen. Späterhin erfolgt dann eine Erweichung der abgestorbenen Elemente und in der Umgebung derselben eine demarkierende Entzündung, welche als auf- und absteigende Myelitis in die Erscheinung tritt.

Herdsymptome der verschiedensten Art, Lähmungserscheinungen einzelner Organe, Muskel und Muskelgruppen, die je nach dem Sitz der Markverletzung variieren, führen mehr oder weniger schnell den Tod herbei. Am häufigsten giebt die Blasenlähmung Veranlassung zu letalem Ausgange. Mit der durch sie bedingten Retention des Harnes, welche die Erscheinung der Ischuria paradoxa bewirkt, entsteht eine alkalische Harngährung mit ihren verderblichen Folgeerscheinungen. Wird nämlich nicht katheterisiert, so ist urämische Intoxikation fast unausbleiblich, während im anderen Falle der längere Gebrauch des Katheters die Gefahr einer septischen Cystitis mit sich bringt. Lähmungen der Sphinkteren des Afters, welche ebenfalls eine häufige Begleiterscheinung der durch die Fraktur bedingten Markverletzungen sind, sowie ausgedehntere Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen verursachen meist ausgebreiteten

Dekubitus, welcher dem Patienten eine nicht zu unterschätzende Gefahr bereitet. Auch Lähmungen der Respirationsorgane, die natürlich im schlimmsten Falle baldigen qualvollen Tod herbeiführen, sind je nach dem Sitz des Primäraffektes eine unabwendbare Folge.

Nachstehende drei Fälle, deren pathologisch-anatomisches Bild vielfach von einander verschieden ist, mögen zur Erläuterung hier Platz finden.

Sektion am 27. II. 78.

Der Müller Albert N. aus P., welcher sehr kurzsichtig ist, wollte den Fahrstuhl seiner Windmühle betreten, um hinunterzufahren. Der Fahrstuhl befand sich jedoch nicht oben, und so stürzte N. aus der Höhe von etwa 34 Fuss in die Tiefe. Während des Sturzes soll er gegen einen Balken gefallen sein. Nach dem Falle lag er auf dem Bauche. Bei seiner Aufnahme in das Krankenhaus war die Motilität und Sensibilität der untern Extremitäten und des Rumpfes bis zum Zwergfell exclusive aufgehoben, ebenso die Motilität der oberen Extremitäten, nicht aber deren Sensibilität. Patient war fortwährend bei vollem Bewusstsein. Die klinische Diagnose lautete auf Fractura vertebrae colli V. Aus dem pathologisch-anatomischen Befunde ist nachstehendes für uns von Interesse.

An der Wirbelsäule fällt die Prominenz der unteren Halswirbel auf, eine gleiche in der Lendengegend, welche ebenfalls den Verdacht einer Fraktur erregt, erweist sich beim Einschnitt als eine bindegewebige Verdickung. Links unter dem Schulter-

blatt, ebenso rechts finden sich frische Sugillationen aus schwarzem Blut bestehend. Am Schädel ist eine Fraktur oder Fissur nirgends wahrzunehmen. Das Gehirn zeigt am linken Parietallappen eine blutige Imbibition. Die Hirnmasse fühlt sich fest an, die Ventrikel enthalten wenig Flüssigkeit. Die Dura mater ist mit der Schädelkappe vielfach verwachsen, an ihrer Innenfläche sowie auf der Oberfläche der Hirnhemisphären zeigt sich eine blutige Durchtränkung. Bei Eröffnung des Wirbelkanals quillt reichlich dunkles Blut aus der Gegend der unteren Halswirbel hervor. Das Fettgewebe ist ebenfalls blutig imbibiert. Im Subarachnoidealraum findet sich sehr viel Blut. Am Übergang der Hals- in die Brustwirbelsäule ist eine Quetschung des Markes mit teilweiser Kontinuitätstrennung zu konstatieren. Nur die Seitenstränge hängen noch zusammen. Der Körper des sechsten Halswirbels erweist sich gequetscht und gebrochen.

Sektion vom 28, VII. 84.

Die 30 Jahre alte Caroline E. aus P. ist von einem Heuwagen auf die Erde gefallen, so zwar, dass der Kopf zuerst aufschlug. In der Klinik bestand vollkommene Lähmung vom Processus xiphoideus sterni abwärts sowohl in den motorischen als sensiblen Markbahnen. Blase und Mastdarm waren ebenfalls betroffen. Bei der Sektion findet sich an der verletzten Stelle kein Bluterguss in die Häute des Rückenmarks, jedoch blutige Verfärbung. Die Gefässe der Pia mater spinalis sind oben bis zur gequetschten

Stelle zwischen 6. und 7. Halswirbel mässig gefüllt, die grösseren Gefässe dieser Stelle sind breit gedrückt. An der Rückseite der gequetschten Stelle findet sich kein eigentlicher Bluterguss, dagegen Abplattung des Markes mit Einsenkung der Dura. Die siebente vordere rechte Halsnervenwurzel ist vor ihrer Durchtrittsstelle durch die Dura abgerissen. Die Diagnose gestaltet sich folgendermassen: Zerreissung der Zwischenwirbelscheibe zwischen 6. und 7. Halswirbel, Abtrennung eines Stückes des 7. Halswirbels, Quetschung des Rückenmarks in derselben Gegend, Dislokation des oberen Bruchteiles nach vorn, des unteren nach hinten. Zerreissung der vorderen Wurzel des siebenten rechten Halsnerven.

Sektion vom 13. IX. 90.

Der Fall betrifft die 17jährige Emilie H. aus L., welche ebenfalls durch einen Fall vom beladenen Erntewagen schwer verletzt ist. Die Sektion der verletzten Stelle giebt folgendes Bild. Bruch des rechten Bogens des sechsten Halswirbels mit totaler Quetschung des Rückenmarkes, welches in einen mit rothbraunem Blute untermischten Brei verwandelt ist. Oberhalb und unterhalb der Läsionsstelle sind wegen der Frische des Falles keine nennenswerte Veränderungen. Im Pharynx graugelblicher, eitriger Belag, welcher sich bis in die Choanen hinein fortsetzt

Den erwähnten Gefahren, wie sie im Vorhergehenden angegeben und durch vorstehende Fälle erläutert sind, sind nun glücklicherweise nicht alle

Verletzten ausgesetzt, namentlich, wenn es sich um Absprengung der Fortsätze oder um solche Verletzungen der Wirbelsubstanz handelt, welche das Mark in seiner Funktion im wesentlichen unbeschädigt lassen. Denn nur davon und am allerwenigsten von der Art und Ausdehnung der Knochenverletzung ist die Prognose der Wirbelbrüche abhängig. Diese heilen nämlich trotz Splitterung, Quetschung und Dislokation mit Bildung eines knöchernen Kallus, der allerdings zu seiner Herstellung 6— 10 Wochen gebraucht und immer eine Deformität, meistens Kyphose, bestehen lässt. Fibröser Kallus und Pseudarthrosenbildung ist gelegentlich bei den Brüchen der Fortsätze gefunden worden, ohne dass dadurch wahrnehmbare Funktionsstörungen bedingt wurden. Ein hierher gehöriger Fall von Heilung gelangte im hiesigen pathologischen Institut zur Autopsie.

Sektion vom 6. III. 84.

Der Gärtner Johann K. aus M. hatte vor etwa 20 Jahren eine Verletzung davongetragen, welche eine teilweise Lähmung der unteren Extremitäten und eine vollständige der Blasenmuskulatur zur Folge hatte und als Lendenwirbelfraktur angesprochen wurde. Es bestand fortwährendes unwillkürliches Harnträufeln, so dass Patient einen Apparat zum Auffangen des Urins zu tragen hatte. Sonstige Störungen sind nicht verzeichnet, es sei denn, dass man das Mal perforant du pied, an dem Patient behandelt wurde und zu Grunde ging, als eine Störung

in der trophischen Sphäre und somit als eine Folge der Verletzung auffassen wollte. Bei der Sektion, deren Hauptaugenmerk sich natürlich nicht auf die längst geheilte Lendenwirbelfraktur richtete, war nur noch eine geringe kallöse Verdickung der betroffen gewesenen Stelle wahrzunehmen, das Mark zeigte nicht die geringsten Veränderungen.

Greifen wir nun zurück auf die Ausgangsformen der Wirbelsäule, so besteht noch die dritte, viel seltenere Möglichkeit, die der primären oder sekundären Vereiterung. Abgesehen von den Fällen, in denen durch direkte Übertragung der Infektionserreger von aussen die frakturierte Stelle der Vereiterung anheimfällt, sind sonstige Frakturen und auch Wirbelbrüche beschrieben, welche ohne nachweisbare Infektion von Aussen in Eiterung übergingen. Das Wesen und der Vorgang dieses Prozesses unterliegt bislang noch der Kontroverse, eine fassliche und auf wissenschaftliche Experimente sich stützende Erklärung giebt Rinne in seiner Schrift „Über den Eiterungsprozess", in welcher er einen Fall von sekundär vereiterter Rippenfraktur anführt. Es handelte sich um einen Paralytiker, der in seinen maniakalischen Anfällen neben einer Rippenverletzung Kontusionen und Hautabschürfungen an der linken Hand davongetragen hatte. An dieser und dem linken Vorderarm bildeten sich kleinere eitrige Pusteln, denen sich bald das Bild der Phlegmone mit Nekrose der Endphalange des kleinen Fingers anschloss. Patient ging unter den Erschei-

nungen allgemeiner Sepsis zu Grunde. Bei der Autopsie zeigte sich die 5. rechte Rippe an der Grenze des Knorpels gebrochen, die Frakturstelle war von Eiter umgeben, welcher im subkutanen Zellgewebe einen Abscess bildete, ohne in die Pleura durchzubrechen. Da in diesem Falle eine direkte Infektion von aussen wegen der unverletzten bedeckenden Haut ausgeschlossen war, so musste an eine Verschleppung der Bakterien vom primären Entzündungsherde am linken Vorderarme aus gedacht werden, ein Vorgang, der nach Rinne's Erklärung sich folgendermassen abspielt.

Durch Resorption von dem ursprünglichen Herde der Entzündung wird der Organismus mit Mikrokokken überschwemmt, welche am Orte der Fraktur als dem Locus minoris resistentiae sich ansiedeln und eine Eiterung verursachen. Dabei ist nicht etwa an eine embolische Verschleppung grösserer Partikel, also nicht an eine capillare Embolie, sondern an eine Ansiedelung von Kokken zu denken, welche im Blutstrome kreisen und sich gerade dort niederlassen, wo ihnen eine Fraktur oder sonstige Gewebsschädigung einen günstigen Nährboden gewährt. Experimentell ist das schwer zu beweisen, jedoch können wir mit Gewissheit behaupten, dass die verletzte Stelle nicht vereitert wäre, wenn die deletären, toxischen Stoffe von dem primär inficierten Herde durch den Blutstrom nicht wären dorthin gelangt.

Dass auch Wirbelfrakturen ein gleiches Schicksal treffen kann, mögen folgende zwei Fälle beweisen,

deren letzterer seines Verlaufes wie pathologischen Befundes wegen einer eingehenderen Behandlung unterzogen werden soll.

Sektion vom 5. XII. 67.

Knecht Friedrich V. aus T., 20 Jahre alt, Verletzung durch Sturz. Pathologischer Befund: Traumatische Spondylitis des vorletzten und letzten Brust- und ersten Lendenwirbels mit Zerstörung des Wirbelkörpers, namentlich des letzten Brustwirbels. Der hintere Abschnitt jedoch ist erhalten, wodurch eben kein Druck auf das Rückenmark möglich war. Die Bruchstelle ist von gelblichem, flüssigem Eiter umspült. Grosse Eiterhöhlen zeigen sich auf beiden Seiten des Psoas und Iliacus und erstrecken sich unter dem Ligamentum Poupartii hindurch bis in das Trigonum inguinale. In der rechten Seite an der Spina anterior superior ossis ilei trifft man eine künstliche Öffnung, von einer Incision herrührend. In der Umgebung des rechten Hüftgelenks befindet sich eine grosse Eiterhöhle, in welcher sich eine reichliche Menge alter Blutkoagula vorfindet. Das Gelenk steht mit genannter Höhle in offener Kommunikation, da die Kapsel mehrfach durchbrochen ist. Das Ligamentum teres ist zerstört, Schenkel und Fuss der betreffenden Seite abgemagert und atrophisch.

Vergegenwärtigen wir uns das Bild dieses Falles, berücksichtigen wir dabei, dass der Verletzte einen phthisischen Habitus zeigte und erst 20 Jahre alt war, so ist es schwer zu entscheiden, wo der primäre

Eiterherd sich befunden. Da in den Respirationsorganen ausser Residuen alter Pleuritis keine pathologischen Veränderungen vorhanden waren, das Herz sich ferner intakt zeigte, so ist an eine embolische Verschleppung von dem vielleicht tuberkulös vereiterten rechten Hüftgelenk aus nicht zu denken. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine direkte Einschleppung der Eiterkokken, obwohl eine Hautverletzung an der betreffenden Stelle nicht angegeben wird.

Was den nachstehenden Fall anbelangt, dessen Krankengeschichte dem Verfasser von seinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Helferich, gütigst zur Verfügung gestellt wurde, so wird aus dem Sektionsbefunde erhellen, dass hier wohl eine sekundäre Vereiterung stattfinden konnte, da eine ausgebreitete Pneumonia purulenta duplex bestand. Jedoch ist aus dem Verlaufe des Falles am besten die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit einer metastatischen Vereiterung der Frakturstelle ersichtlich, weshalb eine ausführlichere Darstellung folgen möge.

Krankengeschichte.

Der 55 Jahre alte Arbeiter Christian M. aus H. verunglückte am 21. December vorigen Jahres bei einer Dungfuhre auf dem Gute S. Bei der Rückfahrt vom Acker fiel er von dem leeren Wagen, welcher übermässig schnell gefahren wurde. Das eine Vorderrad war abgedreht, die sog. Flake traf

ihn mit solcher Wucht auf den Rücken, dass er unter das Hinterrad derselben Seite geschleudert wurde, welches ihm über die Brust ging. Die heftigen Schmerzen, welche Patient sofort in der Brust und im Rücken verspürte, veranlassten ihn 14 Tage zu Hause zu bleiben. Ob sich äussere Zeichen einer Lungenverletzung kund gegeben haben, war aus der Anamnese nicht zu ermitteln. Schon während dieser ersten Zeit stand er in der Behandlung eines hiesigen Arztes, welcher Einreibungen verordnete.

Zwar wurden die Schmerzen in diesen 14 Tagen nicht viel geringer, jedoch begab Patient sich wieder an die Arbeit und blieb bei derselben bis zum 26. März a. cr. Dann traten die Schmerzen so heftig auf, dass er am 27. sich zu Bett legte und am 30. ejusdem auf Anraten des behandelnden Arztes in die innere Abteilung der hiesigen Universitätsklinik übergeführt und auf Lumbago behandelt wurde. Jedoch wurde er schon nach 2 Tagen auf die chirurgische Station verlegt, da deutliche Zeichen einer Abscessbildung sich einstellten. Patient bemerkte nämlich, nachdem seit einigen Tagen die Schmerzen mit grösserer Vehemenz aufgetreten waren, rechts oberhalb des Darmbeinkammes eine Geschwulst, in welcher sich hauptsächlich die Schmerzen lokalisierten. Während bis dahin die Stuhlentleerung normal gewesen war, blieb sie in dieser Zeit 4 Tage aus, wurde jedoch nach Darreichung von Decoct. fol. Sennae dauernd und reichlich gefördert.

Stat. praes. vom 2. IV. 91.

Rechts oberhalb des Darmbeinkammes von der Kreuzdarmbeingrube ausgehend bemerkt man entzündliche Schwellung und Rötung von Handbreite und bis zur 12. Rippe sich hinauf erstreckend. Die bedeckende Haut ist stark gespannt, Fluktuation ausgeprägt vorhanden. Aus diesem Befunde und den febrilen abendlichen Temperaturerhöhungen ergab sich die Notwendigkeit eines operativen Eingriffes, welcher noch an demselben Tage in Narkose vorgenommen wurde.

Op. i. N. vom 2. IV. 91.

Längsschnitt über die gespanntesten Partieen in einer Ausdehnung von etwa 15 cm. In einer Tiefe von etwa 2 cm wurde ein Abscess geöffnet, welcher missfarbenen, jauchigen, stinkenden Eiter entleerte. Derselbe enthielt der mikroskopischen Untersuchung zufolge zahlreiche fadenförmige Bakterien, aber wenig Coccen. Die Untersuchung von der Incisionswunde aus schliesst einen perinephritischen Abscess aus und macht die Herkunft desselben vom Coecum wahrscheinlich, wenngleich auch das nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. Die Diagnose wird aber auf retrocoecalen Abscess gestellt und für die Folgezeit beibehalten. Die Wunde wird zuerst täglich mit Jodoformgaze austamponiert und mit Salicyl-Borkompressen verbunden. Da bis zum 15. April der Wundbefund ein dauernd guter und insbesondere die abendliche Temperaturerhöhung geschwunden war, so wurde

am genannten Tage die obere Wunde durch drei Seitennähte geschlossen. Die Wundränder der unteren Wunde, welche weit klafften, wurden durch tiefe Nähte aneinander gelegt. Der untere Wundbezirk bleibt offen, und es münden hier die in den oberen eingelegten Drains. Am 25. IV. werden sämmtliche Nähte entfernt. Aus der Tiefe der unteren Wunde in der Gegend zwischen letztem Brust- und erstem Lendenwirbel entleert sich stets noch Eiter. Abends stellt sich wieder stetige fieberhafte Temperatursteigerung ein, welche sich jedoch nur in mässigen Grenzen bewegt. Der Patient hat reichlichen Auswurf von äusserst fötidem Geruch, sodass schon in ziemlicher Entfernung derselbe wahrgenommen werden kann. Trotzdem hatte die Lungenuntersuchung ein vollständig negatives Resultat. Im Urin finden sich Eiterkörperchen und reichlich Albumen. Da immer noch Eiterentleerung aus der Tiefe der Wunde in der Gegend des oben angegebenen letzten Brust- und ersten Lendenwirbels stattfindet, da ferner die febrile Temperatursteigerung auf Eiterretention hindeutete, so wird am 15. Mai a. cr. eine nochmalige Operation in Narkose ausgeführt, um dem Eiter in seinem Grundsitze beizukommen. Zu dem Ende wird der obere Wundwinkel des Schnittes. längs der Lendenwirbelsäule mit dem oberen Schnitte längs der Brustwirbelsäule, welche beide von der Operation vom 2. April herrühren, durch eine Incision verbunden und darauf scharf in die Tiefe vorgedrungen, wo der Eiter sich

zeigt. Dabei erscheint neben der 12. Rippe, welche gebrochen und vom Periost entblösst erscheint, aus der Tiefe kommender Eiter. Es führt ein fingerstarker Fistelgang nach der Vorderseite der Wirbelsäule, den zu verfolgen der Tiefe der Lage wegen nicht möglich ist. Die eiternden Stellen werden mit Mull ausgestopft und ein neuer Schnitt längs der Crista ilei angelegt, da auch hier ein Eitergang erscheint. Doch weder diese noch die erstere Incision, so ausgedehnt sie auch waren, geben über den primären Herd einen sicheren Anhaltspunkt.

V.-W. am 18. Mai.

Die Wunden haben wenig Sekret, in der Tiefe an der 12. Rippe missfarbiger, grünlicher Eiter. Der Kräftezustand des Patienten ist ein derartiger, dass ein weiterer Eingriff durchaus unzulässig erscheint. Aus demselben Grunde können Bäder, welche in Aussicht genommen waren, nicht mehr gegeben werden. Trotz Excitantien tritt zunehmender Kräfteverfall und zeitweiliges Irresein ein. Am 22. V. Abends 11 Uhr erfolgt der Exitus letalis.

Da die Eingriffe und die Diagnose intra vitam die Natur dieses Falles nicht zur Genüge erklärten, so wurde die Sektion beschlossen.

Sektionsprotokoll.

Sektion am 23. V. 91.

Sehr magere männliche Leiche mit dürftiger Muskulatur ohne Totenstarre und schmutzig gelber

Hautfarbe. In der rechten Lumbodorsalgegend ist eine grosse 25 cm lange Operationswunde, parallel der Wirbelsäule oberhalb der letzten Rippe beginnend und bis über die Crista ilei nach abwärts reichend mit einem seitlichen Einschnitt nach vorne hin. Der Grund der Wunde, welche tief in die Muskulatur hineinreicht, ist schmutzig graugrün gefärbt und riecht fade und putrid. Die Gesamttiefe der Wunde beträgt über 11 cm. In der Gegend der Wirbelsäule gelangt man mit weichen Sonden in tiefe Kanäle hinein, welche in mehrfachen Windungen verlaufen, und deren Ende sich nicht erreichen lässt. In der Wunde selbst fühlt man rauhe, bewegliche, aber den Gewebsmassen noch anhaftende Knochenstücke. Die Hautpartie der Wunde besteht aus rotem Granulationsgewebe mit zahlreichen Hämorrhagieen.

Bei dem zur Eröffnung der Bauchhöhle geführten Schnitt zeigt sich, dass der Panniculus adiposus aus wenigen dunkelgelben Fettläppchen besteht, und die Muskulatur rot und trocken ist. In der eröffneten Bauchhöhle ist keine abnorme Flüssigkeitsansammlung zu konstatieren. Das Peritoneum der Darmschlingen ist überall feucht, glatt und glänzend; insbesondere ist der Processus vermiformis, das Coecum und die Vorderseite des Colon ascendens frei von jeder pathologischen Veränderung. Stand des Zwergfells beiderseits an der 4. Rippe.

Nach Herausnahme des Brustbeins retrahieren sich die Lungen mässig. Sie sind an verschiedenen

Stellen durch Adhäsionen fixiert. Die rechte Pleurahöhle enthält keinen abnormen Inhalt, in der linken sind etwa 100 cbcm trüber, dunkelgraubrauner, im Herzbeutel etwas gelbliche Flüssigkeit. Das Herz ist gross und schlaff; das Perikard enthält grosse, weissliche, verdickte Flecke. In den Herzhöhlen befindet sich flüssiges und geronnenes Blut. Die Klappen sind schlussfähig, das Myokard ist bräunlich weiss, rechts etwa 4, links 10 mm dick. Das Endokard ist weisslich. Auf Einguss von Wasser erweisen sich die Semilunarklappen der Pulmonalis und Aorta als schlussfähig, die venösen Ostien sind für zwei Finger bequem durchgängig.

Die linke Lunge ist hinten durch derbe, schwielige Verwachsungen fixiert, sodass die Pleura costalis mit herausgenommen werden muss. Das Parenchym des Unterlappens ist in den der Adhäsion benachbarten Teilen fest und ohne Luftgehalt, das des Oberlappens in den vorderen Partieen lufthaltig, hinten an mehreren Stellen hepatisiert. Vereinzelt sieht man zwischen den derberen Stellen ganz weiche, welche nicht zwischen den Fingern knistern. Auch beim Aufschneiden zeigt sich, dass die Schnittfläche des Unterlappens ziemlich rot und an den derberen Stelle auch glatt ist. Von ihr lässt sich trüber Gewebssaft abstreichen. Die Farbe der hepatisierten Teile ist graurot bis rötlich, das Centrum derselben ist vielfach eitrig geschmolzen, sodass nach Entfernung des Eiters das Lungengewebe beim Aufgiessen von Wasser

flottiert. Die Umgebung ist lebhaft gerötet. An einzelnen Stellen in den oberen Teilen des Unterlappens finden sich in den hepatisierten Teilen zahlreiche, intensiv gelbe, kleine Flecken. (Verfettung des Exsudats).

Im oberen Teil des Unterlappens, den festesten Adhäsionen entsprechend, finden sich Höhlen von Kirsch- bis kaum Wallnussgrösse nahe unter der Pleura. Die Wandung derselben ist teils glatt, teils fetzig und grünlich gefärbt, bei Wasseraufguss flottierend. An manchen Stellen durchziehen die Höhlen feste Gewebsstränge, sodass das Aussehen derselben durchaus an das Bild der Höhlen bei ulceröser Phthise erinnert, nur dass hier nirgends Verkäsung oder überhaupt Erscheinungen von frischer oder älterer Tuberkulose zu sehen sind. Der Inhalt dieser Höhlen riecht putride, die Pleura ist an den entsprechenden Stellen derbe, 2 – 3 mm dick. Zwischen Pleura und Höhle befindet sich eine 2—3 mm. dicke Lage grauschwärzlich pigmentierten, nicht lufthaltigen Lungenparenchyms. Im Oberlappen sind die hepatisierten Herde teils grau teils graugelblich gefärbt, auch hier finden sich kleinere, mit zähem, dickflüssigem Eiter gefüllte Höhlen.

Die Bronchien enthalten schleimigeitriges, etwas übelriechendes Sekret; die Schleimhaut derselben ist bis in die feineren Äste hinein lebhaft gerötet.

Die rechte Lunge ist durch flächenhafte, bindegewebige, von zahlreichen kleinen Gefässen durchsetzte, stark ödematöse Adhäsionen an der Thoraxwand

fixiert. Unterhalb des Hilus hinten sind diese Adhäsionen graugrünlich gefärbt und übelriechend. Das Parenchym der Lunge ist im allgemeinen lufthaltig und mässig blutreich. Bei Druck mit der Messerklinge entleeren sich reichliche Mengen klarer, schaumiger Flüssigkeit über die Schnittfläche. In der Mitte des unteren Randes des Unterlappens findet sich ein kirschgrosser Eiterherd, von lebhaft gerötetem, mässig derbem, nicht lufthaltigem Parenchym umgeben; ein gleicher im Oberlappen nahe der Spitze. Unterhalb des lezteren findet sich ein grau durchscheinender, bindegewebiger, kleiner, derber Herd, ungefähr in der Gegend des stumpfen Randes nahe der Pleura.

Die Bronchialschleimhaut ist mässig gerötet, in den Bronchien schleimig-eitriges Sekret von üblem Geruch. Der Inhalt der Pleurahöhle besteht nach mikroskopischer Untersuchung aus Pleuraendothelieen und reichlichem, braunem Pigment.

Bei der nun folgenden Herausnahme der Bauchorgane war das pathologische Bild folgendes: Die Milz ist gross und weich, die rechte Niere zeigt geringe Trübung der Rindensubstanz und eine etwas adhärente Kapsel; die linke weist das gleiche Bild auf und zeigt ausserdem noch ein kleines Fibrom von gut Erbsengrösse. Der Magen ist sehr weit, ohne Inhalt, die Schleimhaut ist blass, etwas trübe und mit geringen Mengen Schleim belegt. Die Leber zeigt weissliche, undurchsichtige, unregelmässig strahlige

Flecken auf der Vorderseite. (Bindegewebige Verdickung der Serosa von 1—2 mm.) Der peritoneale Überzug ist überall glatt und glänzend; das ganze Organ ist klein, von brauner Farbe, die Peripherie der Acini graubraun.

Der rechte Psoas zeigt in seinem oberen Ende eine jauchig-eitrige Schmelzung, welche bis in die Gegend des Beckeneinganges herabreicht. Es wird nun die 12. Rippe mit einem schmalen Teil des 12. Brustwirbelkörpers und die beiden ersten Lendenwirbel mit den umliegenden Teilen der Wunde zusammen herausgenommen. Dabei ergiebt sich, dass die 12. Rippe nicht frakturiert ist, dagegen sind der Processus transversus des 1. und 2 Lendenwirbels zertrümmert und von Eiter und nekrotischen Gewebsfetzen umgeben. Der in der Wunde freiliegend gefühlte Knochen ist das abgesprengte Stück des Processus transversus vertebrae lumbalis I.

Neben der grossen von aussen incidierten Wundhöhle findet sich noch eine Anzahl kleinerer Eiterherde in den die Processus transversi der rechten Seite umgebenden Weichteilen, so z. B. oberhalb der 12. Rippe in den Interkostalmuskeln.

Der linke Psoas zeigt nach seiner Freilegung eine grünliche Farbe, seine Konsistenz ist ganz weich. Beim Einschneiden entleert sich sehr dickflüssiger, gelblicher bis grüner Eiter aus demselben. Nach Entfernung des Eiters findet man im Innern des Psoas eine grosse Höhle mit fetzigen Wandungen, welche

nach unten bis nahe an das Ligamentum Poupartii reicht, und nach oben hin mit mehreren Buchten und tieferen Gängen in die Gegend der oberen Lendenwirbel und ihrer Processus transversi sich hineinerstreckt.

Nach Lostrennung der Aorta und Vena cava fällt eine Caries des ersten Lendenwirbelkörpers in die Augen. Das mittlere Drittel desselben, vorne noch etwas mehr, ist zerstört, der Defekt von putridem Eiter ausgefüllt. Überall fühlt man rauhen Knochen, die oberen und unteren Teile sind gegen einander beweglich. Von Verkäsung ist nirgends eine Spur zu sehen. Durch diese Caries stehen die Eiterherde rechts von der Wirbelsäule mit der Eiterhöhle in direktem Zusammenhang. Eine weitere Kommunikation, gebildet durch einen Fistelgang von kompliciertem Verlauf, besteht zwischen beiden in der Gegend des Processus spinosus des Lendenwirbels, also hinter dem Rückenmarkskanal. Auch an diesem Processus spinosus fühlt man rauhe Knochenflächen. An der Cauda equina und der Dura mater sind Veränderungen nicht nachzuweisen.

Die Blase ist kontrahiert, ihre Wand ohne Veränderung.

Der Darm zeigt dünnflüssigen Inhalt, seine Schleimhaut besitzt nichts Pathologisches.

Diagnose: Fractura Processus transversi vertebrae lumbalis I. et II., Phlegmone subcutanea, intermuscularis et parostealis regionis lumbalis dextrae et musculi psoas sinistri. Pneumonia suppurativa et

chronica fibrosa duplex. Pleuritis chronica fibrosa. Cavernae ulcerosae pulmonis utriusque. Oedema pulmonum. Atrophia cordis et hepatis. Hyperplasis lienis.

Wie aus Vorstehendem ersichtlich, hatte die Vereiterung der Frakturstelle schon auf die Umgebung übergegriffen. Die mehrmalige Operation brachte wohl deshalb keine Heilung, weil von dem angenommenen Primärherde, den Lungen aus, immer eine neue Invasion von Infektionserregern erfolgen konnte. Die Annahme, dass die Vereiterung der Lungen die ursprüngliche gewesen, ist die einfachste und erklärlichste. Dass bei dem Sturze vom Wagen, wobei das Wagenrad über den Thorax hinwegging, sehr leicht, ja wahrscheinlich eine Lungenverletzung eingetreten sein wird, leuchtet ein und damit auch die Vereiterung dieser Verletzung, welche durch die der Respirationsluft beigemengten Infektionskeime bewirkt wurde.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es dem Verfasser eine angenehme Pflicht, seinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Grawitz für die Überweisung des Themas und des dazu erforderlichen Materials, sowie für die liebenswürdige und bereitwillige Unterstützung bei Bearbeitung desselben seinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bruns, Die Lehre von den Knochenbrüchen.
Eulenburg, Realencyklopädie Band XVI und XXI.
Gurlt, Die Lehre von den Knochenbrüchen.
Hoffa, Frakturen und Luxationen.
Hueter, Specielle Chirurgie. Teil II.
Rinne, Über den Eiterungsprozess.

Lebenslauf.

Heinrich Kalthöner, kath. Konfession, Sohn des Landwirts Marcell Lickenbrock, genannt Kalthöner und dessen Ehefrau Anna Gertrudis, geb. Kalthöner, wurde am 2. Dezember 1862 zu Ostenfelde in Westfalen geboren. Bis zu seinem 14. Lebensjahre besuchte er die Elementarschule seines Geburtsortes. Ostern 1880 wurde er nach zweijähriger Vorbildung auf der Rektoratsschule zu Beckum in die Untersekunda des Gymnasiums zu Warendorf aufgenommen. Ostern 1883 bezog er das Gymnasium zu Rheine, welches er am 16. Juli 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Michaelis desselben Jahres wurde er in Greifswald von dem derzeitigen Rektor, Herrn Professor Dr. Schuppe immatrikuliert und von dem damaligen Dekan, Herrn Professor Dr. Schirmer in das Album der medizinischen Fakultät eingetragen. Im Wintersemester 1886/87 genügte er seiner Militärpflicht mit der Waffe im Inf.-Reg. Prinz Moritz von Anhalt-Dessau 5. Pomm. Nr. 42. Am 2. August 1887 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 27. Mai 1891 beendigte er das medizinische Staatsexamen und unterzog sich am 10. Juni 1891 dem Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten

J. Budge †, A. Budge †, Beumer, v. Feilitzsch †, Grawitz, Gerstaecker, Helferich, Holtz, Krabler, Landois, Limpricht, Löbker, Löffler, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Rinne, Schirmer, Schmitz, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

Allen diesen seinen hochverehrten Herren Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dank aus.

Thesen.

I.

Der landwirtschaftliche Betrieb ist einer strengeren sanitätspolizeilichen Kontrolle zu unterziehen.

II.

Gegen den maassvollen Gebrauch eines gut gearbeiteten Korsets ist vom hygienischen Standpunkte nichts einzuwenden.

III.

Höhenklima ist nicht imstande die kausalen Momente der Lungenphthise zu beeinflussen.